

Ohne Wasser kein Leben

Lösungen zu den Aufgaben zum Text

A Wasser ist der Hauptbestandteil unseres Körpers. Es ist daher besonders wichtig für den Körper, lebenswichtig (Lösungsmittel, Transportmittel im Körper, Kühlmittel usw.).

B Trockene Lebensmittel enthalten nur wenig Wasser. Ohne ausreichend Wasser können Bakterien und Pilze, die Lebensmittel zersetzen können, aber nicht leben. Deshalb sind getrocknete Lebensmittel haltbarer.

Lösungen zum Material M1 - Wassergehalt in Lebensmitteln

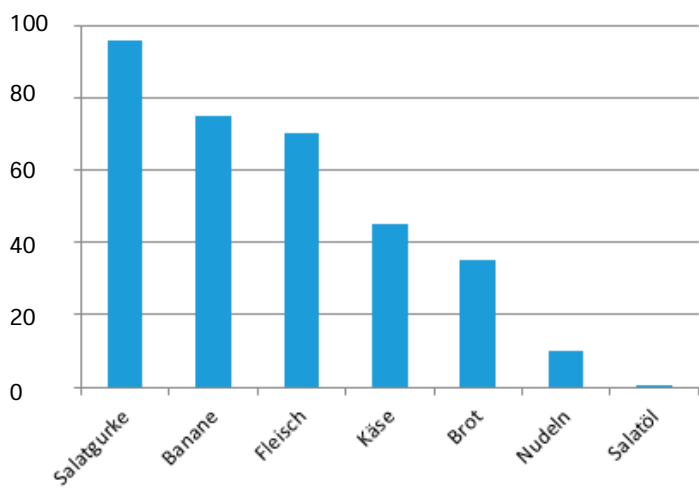
1. Versuchsplanung: Eine bestimmte Portion eines frischen Lebensmittels abwiegen und den Wert notieren. Das Lebensmittel einige Zeit trocknen lassen (an der Luft oder an einem warmen Platz). Die Lebensmittel-Portion erneut wiegen und den Wert notieren. Den zweiten Wert in Gramm zieht man vom ersten Wert ab. Das Ergebnis ist die Menge des verdunsteten Wassers, der Wasseranteil in der Portion.

2. Um dem Wassergehalt verschiedener Lebensmittel miteinander vergleichen zu können, muss man sich immer auf eine gleich große Portion eines Lebensmittels beziehen. Man kann sich z. B. immer auf 100 g Lebensmittel beziehen. Entweder man wiegt genau 100 g Lebensmittel ab, oder man berechnet den Wert für 100 g Lebensmittel.

(Beispiel: 73 g Brot hatten einen Wasseranteil von 25 g Wasser. Teilt man 25 g durch 73, erhält man die Wassermenge für 1 g Brot. Multipliziert man diesen Wert nun mit 100, erhält man den Wasseranteil von 100 g Brot; Rechnung: $(25 : 73) \cdot 100 \text{ g Wasser} = 34,2 \text{ g Wasser}$.)

3. Mögliche Fehlerquellen: Das Lebensmittel trocknet nicht vollständig (man müsste es vielleicht in einen Wärmeschrank oder in einem Backofen trocknen); man liest den Wert an der Waage nicht richtig ab; man notiert versehentlich einen falschen Wert; die Waage war zu Beginn nicht korrekt auf Null gestellt worden; ein Teil des Lebensmittels bröckelt beim Trocknen ab und man erhält beim zweiten Wiegen einen zu niedrigen Wert.

4. Wassergehalt verschiedener frischer Lebensmittel
(in Gramm Wasser pro 100 g Lebensmittel):



Lösungen zum Material P2 - Wasser nachweisen

1. Wassertestpapier wird blau, wenn es in Kontakt mit Wasser kommt. Trockenes (weißes) Kupfersulfat wird ebenfalls blau, wenn es mit Wasser in Kontakt kommt.

2. Man kann sie als Nachweismittel für Wasser bezeichnen.

3. Individuelle Ergebnisse.

Hinweis: Ist Wasser in einem Lebensmittel enthalten, färbt sich das Nachweismittel blau. In Salatöl ist (nahezu) kein Wasser enthalten, deshalb ergibt sich da keine Blaufärbung. In den meisten anderen Lebensmitteln ist Wasser in unterschiedlichen Anteilen enthalten.

4. Weißes (trockenes) Kupfersulfat färbt sich nach einiger Zeit an der Luft blau, weil auch in der Luft Feuchtigkeit enthalten ist, nämlich (unsichtbares) gasförmiges Wasser. Das Wasser aus der Luft führt im Laufe der Zeit zur Blaufärbung des weißen Kupfersulfats.